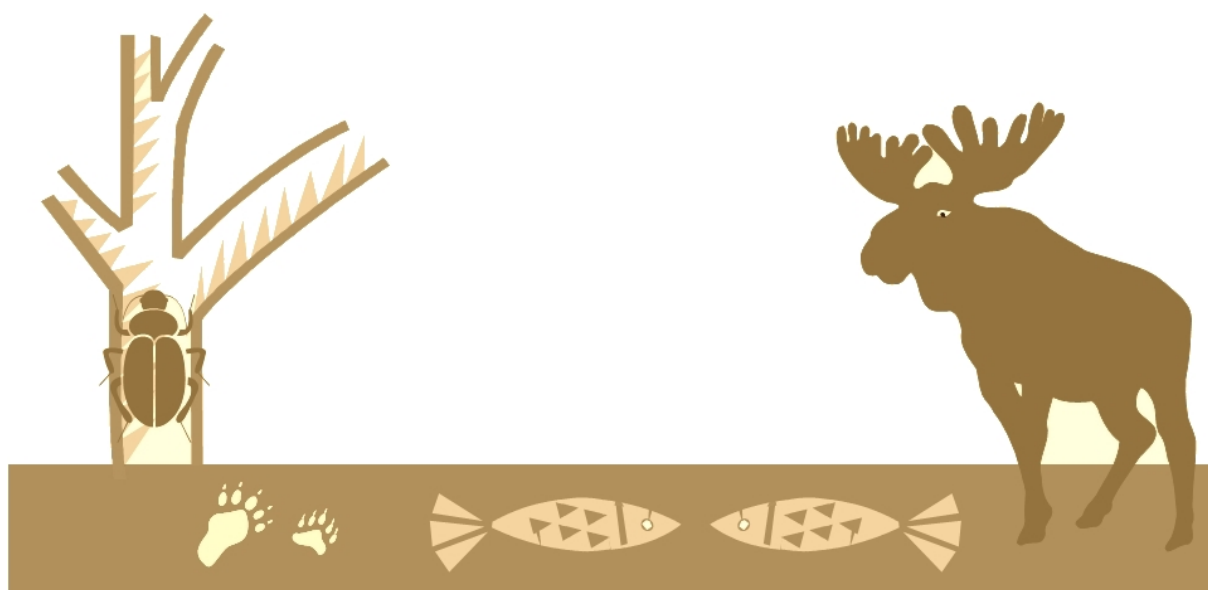




# Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2009

Adriaan "Adjan" de Jong



---

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 20

Swedish University of Agricultural Sciences  
Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies

---

Umeå 2014

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011.

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011.

E-post till ansvarig författare      [adriaan.de.jong@slu.se](mailto:adriaan.de.jong@slu.se)  
*E-mail to responsible author*

Nyckelord      Fåglar, Infrastruktur, Revirkartering, Botniabanan,  
*Key words*      BDACI study

Ansvarig utgivare      Hans Lundqvist  
*Legally responsible*

Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö  
Sveriges lantbruksuniversitet  
901 83 Umeå

Adress      *Department of Wildlife, Fish, and Environmental*  
*Address*      *Studies*  
                 *Swedish University of Agricultural Sciences*  
                 *SE-901 83 Umeå*  
                 *Sweden*

# **Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragnings- alternativ mellan Nyland och Umeå**

## **Inventeringen 2009**

**Adriaan "Adjan" de Jong, 2009-10-31**

Vilt, Fisk och Miljö  
SLU  
901 83 Umeå  
070-6403092  
[adriaan.de.jong@vfm.slu.se](mailto:adriaan.de.jong@vfm.slu.se)

**Rapport till Banverket**

## Innehållsförteckning

Sammanfattning	s. 3
Inledning	s. 4
Material och metod	s. 5
Resultat	s. 9
Konstruktionsarbetets effekt på häckfågelfaunan	s. 11
Tack	s. 15
Referenser	s. 15

Områdesvisa genomgångar: bilaga 1  
Artvisa resultattabeller: bilaga 2  
(kan rekvireras från författaren)

## Sammanfattning

Föreliggande rapport redovisar resultatet från den nionde inventeringssäsongen i en studie av Botniabanans inverkan på häckfåglar i jordbrukslandskapet. Fyra stadier kommer att jämföras i studien: det ursprungliga tillståndet, konstruktionsfasen, den färdiga banan utan trafik och banan med trafik. Eventuella effekter av landskapsfragmentering studeras speciellt.

Tretton områden utmed bansträckningen mellan Nyland och Umeå, samt sex referensområden, har inventerats 2002 – 2009. Under 2001 inventerades något färre områden. Inventeringen omfattar fyra besök i vardera området och följer riktlinjerna för inventering av öppna ekosystem (Naturvårdsverket 2004).

Under 2009 pågick betydande byggverksamhet inom tre av de studerade områdena medan banan låg färdig utan i tio områden.

I studien ingår sju ”nyckelarter” och nio ”stödarter”. Dessa arter kan anses vara bra indikatorer för jordbrukslandskap med höga naturvärden i Norrlands kustland. Bland dessa arter finns ett antal vadare (främst tofsvipa och storspov) medan flertalet av de övriga är tättingar (t ex ortolansparv, sånglärka, ladusvala, stare och gulärka).

Resultaten visar att skillnaden mellan antalet par **före och under konstruktionsarbetet** varierar mellan arter och mellan områden. För alla par av nyckelarter sammantaget var uppgången inom enskilda områden som mest 65% och nedgången som mest 40%. Generellt sett är effekterna av konstruktionsarbete på bestånden av häckfåglarna begränsade. Vissa arter gynnas rentav av banbygget. En vetenskaplig publikation av resultaten från denna etapp av studien är planerad för år 2010.

Resultaten så här långt tyder på att det inte sker en markant ”återhämtning” **efter konstruktionsarbetets** slut. Detta är kanske inte så förvånande när effekterna av banbygget är små och den generella trenden är dalande bland flera av de studerade arterna.

## Inledning

En ny järnväg kan förväntas påverka fågellivet, kortsiktigt under byggfasen och långsiktigt under många år av användning och underhåll. Genom att studera fågellivet under ett antal år före byggandet av järnvägen och sedan under byggfasen och några år därefter kan eventuella förändringar i fågelfaunan kvantifieras. Då Botniabanan färdigställs i etapper kommer delar av banan att ligga färdig i flera år innan tågtrafiken börjar. Detta skapar ett unikt tillfälle till att studera effekterna av själva banan i förhållande till effekterna av banan i drift. En studie av detta slag förutsätter att även ett antal referensytor inventeras under samma period så att eventuella generella förändringar av fågelfaunan och mellanårsvariationer är kända.

I Norrlands kustland utgör jordbruksmark en mindre andel av landskapets totala yta. Många jordbruksmarker ligger insprängda som ”öar” i skogs- och myrlandskapet. De arter som är knutna till jordbruksmark behöver en tillräcklig stor ”ö” med en rad olika kvalitéter för sin överlevnad. Fragmenteras en sådan ”ö” kan detta resultera i en utarmning som kan vara betydligt större än den man kunde förvänta sig av enbart arealförlusten.

En stor andel av jordbrukslandskapets fågelarter har minskat kraftigt under de senaste decennierna (Andersson 1988, Svensson 1999, SOF 2002, Lindström, Green, Ottvall & Svensson 2008). Orsakerna bakom denna minskning är bristfälligt kända men ändringar i markanvändning, andra grödor, ny teknik, minskade arealer och fragmentering av jordbrukslandskapet är viktiga faktorer. I Norrland, där andelen jordbruksmark i landskapet är låg, är effekterna av arealminskning och fragmentering troligen extra tydliga.

Vi har valt att koncentrera arbetet kring sju arter som är tydligt knutna till jordbrukslandskapet; tofsvipa, storspov, sånglärka, ladusvala, ängsfiol, stare och ortolansparv. Dessa sju arter kallas i denna rapport för **nyckelarter**. Ladusvala och stare kan anses speciellt knutna till kreatursbete och häckar dessutom i byggnader eller holkar. Ortolansparven häckar även på kalhyggen.

Ytterligare nio arter räknas här som indikatorer för ett rikt jordbrukslandskap; mindre strandpipare, ljungpipare, enkelbeckasin, skogssnäppa, jorduggla, gulärta, buskskvätta, törnskata och rosenfink. Dessa kallas för **stödarter** i denna rapport. Deras förekomst tyder på att det finns andra landskapselement än ren (brukad) jordbruksmark inom området, till exempel våtmarker, kantzoner eller buskmark.

Denna rapport har samma upplägg som rapporterna för inventeringarna 2001 – 2008 (de Jong 2001-2008)

## Material och metod

I studien 2009 ingick tretton provytor utmed Botniabanans sträckning mellan Nyland och Umeå, samt sex provytor i likartade jordbrukslandskap (referensytor) inom regionen (tabell 1). För kartor över områdena hänvisas till rapporten från 2002 års inventering. Den sammanlagda arealen av de inventerade ytorna är drygt 1800 hektar.

I Nyland, Kornsjö, Stranne, Strandnyland, Hjälda, Kasa, Ava, Lögdeå, Långed och Hörneå låg banan i stort sett färdigt men smärre arbeten pågick även där. Godstransport förekom i begränsad omfattning på sträckan Örnköldsvik - Husum. Konstruktionsarbete pågick i områdena Stöcke (norr om Storavan), Stöcke NE och Degernäs (efter ”fågelstoppet”). Inom områdena Stöcke och Degernäs pågick även vissa arbeten inom kompensationsprogrammet, bland annat uppsättning av stängsel och arbeten på pumpstationerna.

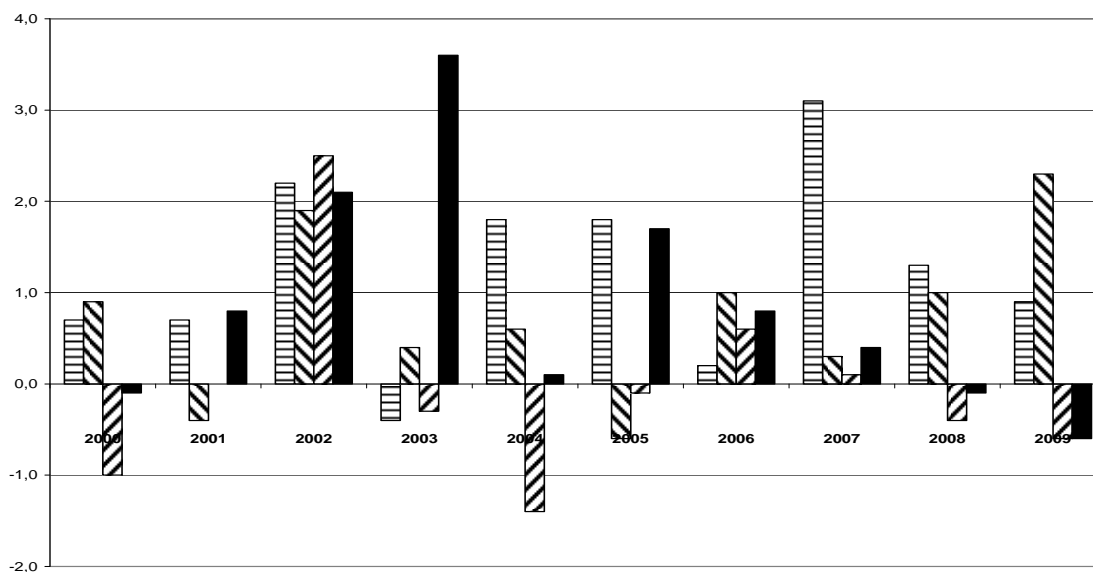
Referensytorna Holmnäs och Norrfors inventerades av Marianne de Boom, de övriga områdena av författaren. Inventeringen skedde i form av en så kallad förenklad revirkartering (Svensson 1978, Svensson & Svensson 1995, Svensson 2001, Naturvårdsverket 2004).

Alla nitton studerade områdena besöktes fyra gånger under perioden 8 maj - 12 juli (tabell 2). De exakta inventeringstidpunkterna redovisas för varje objekt i bilaga 1. Totalt omfattade fältarbetet närmare 192 effektiva inventeringstimmar. Dagar med regn och/eller hård vind har i möjligaste mån undvikits. Väderförhållandena under inventeringssäsongen 2009 avvek i flera avseenden från de i referensperioden 1961-1990 (figur 1 och 2). April och, speciellt, maj var markant varmare än normalt medan juni och juli var svala. I fråga om nederbörd var maj relativt torr medan juli månad var mycket nederbördsrik. En stor del av nederbörden i juli föll dock efter den 12:e. Vädret i maj var i perioder mycket blåsigt, något som har försenat och i viss mån stört inventeringsarbetet.

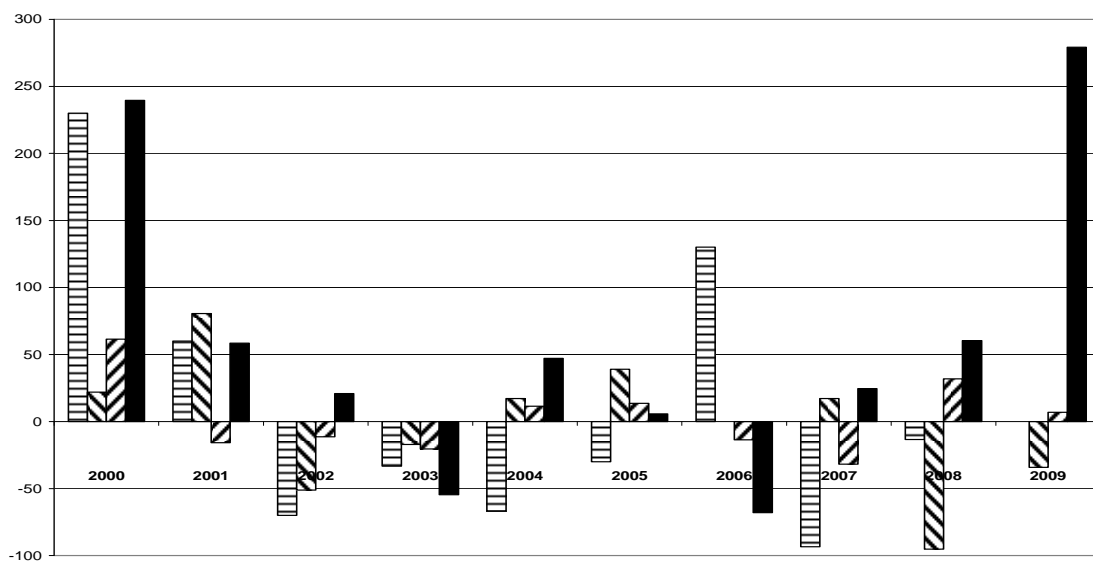
Områdena undersöktes till fots så att ingen punkt låg längre bort än 100 meter från observatören. Ibland räckte det att gå på vägar och stigar, men vanligtvis genomkorsades fälten. Extra uppmärksamhet ägnades åt skogsbyn, åkerholmar, raviner, vattendrag och bebyggelse.

Observationerna av nyckel- och stödarter ritades in på fältkartor. Tolkningen av fältkartorna gjordes av författaren och följde reglerna i Övervakning av jordbrukslandskapets fåglar i Skåne – Manual för fältarbetet (Svensson 2001).

Begreppet ”par” används här även som synonym för revir, revirhävande hane, bo med ägg/ungar eller icke-flygga ungar. Med tanke på alla olika varianter och händelsealternativ hos fåglarnas häckningsbiologi är detta sätt att hantera begreppen det enda realistiska i en studie som denna.



**Figur 1.** Medeltemperaturen vid Umeå flygplats i månaderna april-juli under åren 2000-2009 (SMHI 2000-2009).  
 Avvikelse från normaltemperaturen 1961-1990 i grader för respektive månad.  
 Liggande rastrering: april, sned rastrering \\\\\ : maj, sned rastrering \\\\\/: juni, fyllda staplar: juli.



**Figur 2.** Nederbörden vid mätstationen utanför Umeå för månaderna april-juli under åren 2000-2009 (SMHI 2000-2009).  
 Avvikelser i procent från normalnederbörden 1961-1990 för respektive månad.  
 Liggande rastrering: april, sned rastrering \\\\\: maj, sned rastrering \\\\\/: juni, fyllda staplar: juli.



**Tabell 1. Geografiska uppgifter om och tidsinsatsen för de inventerade områdena.**

	Kartblad <sup>1)</sup>	Kommun	Län	Areal (ha)	Tidsåtg. <sup>2)</sup>	Status 2009
Nyland	18H9j	Kramfors	Y	30	18,3	Klar
Frök <sup>3)</sup>	18H8j	Kramfors	Y	49	13,6	-
Västansjö <sup>3)</sup>	19I2g	Örnsköldsvik	Y	65	12,3	-
Kornsjö	19I2g	Örnsköldsvik	Y	82	10,5	Klar
Stranne	19J5a	Örnsköldsvik	Y	35	15,0	Klar
Strandnyland	19J5a	Örnsköldsvik	Y	62	13,3	Klar
Hjälta	19J5b	Örnsköldsvik	Y	102	10,9	Klar
Tävla <sup>3)</sup>	19J5b	Örnsköldsvik	Y	58	12,8	-
Kasa	19J5/6c	Örnsköldsvik	Y	100	10,8	Klar
Ava	19J9f	Nordmaling	AC	119	15,6	Klar
Lögdeå	20J0f	Nordmaling	AC	88	9,9	Klar
Långed	20J1i	Nordmaling	AC	34	21,6	Klar
Hörneå	20K2a	Nordmaling	AC	49	12,2	Klar
Stöcke	20K5d	Umeå	AC	214	9,9	Konstr.
Stöcke NE	20K5d	Umeå	AC	37	8,6	Konstr.
Degernäs	20K5d/e	Umeå	AC	64	13,4	Konstr.
Bösta <sup>3)</sup>	20K5b	Umeå	AC	142	10,6	-
Holmnäs <sup>3)</sup>	20K6a	Umeå	AC	259	5,7	-
Norrfors <sup>3)</sup>	20K8b	Umeå	AC	234	6,9	-

<sup>1)</sup> Delar av området kan ligga inom ett angränsande kartblad.

<sup>2)</sup> Tidsåtgången för fyra besök i timmar per 100 hektar.

<sup>3)</sup> Referensyta.

**Tabell 2. Besöksdatum 2009 för de inventerade områdena.**

	Besök 1	Besök 2	Besök 3	Besök 4
Nyland	16/5	2/6	19/6	12/7
Frök	16/5	2/6	19/6	12/7
Västansjö	16/5	2/6	19/6	12/7
Kornsjö	17/5	3/6	20/6	9/7
Stranne	17/5	3/6	20/6	9/7
Strandnyland	17/5	3/6	20/6	9/7
Hjälta	13/5	1/6	21/6	6/7
Tävla	9/5	1/6	21/6	6/7
Kasa	13/5	30/5	18/6	5/7
Ava	9/5	24/5	7/6	1/7
Lögdeå	8/5	30/5	17/6	5/7
Långed	8/5	21/5	6/6	26/6
Hörneå	8/5	21/5	6/6	26/6
Stöcke	12/5	28/5	10/6	28/6
Stöcke NE	14/5	27/5	13/6	30/6
Degernäs	15/5	29/5	13/6	30/6
Bösta	10/5	23/5	8/6	27/6
Holmnäs	10/5	21/5	7/6	28/6
Norrfors	17/5	31/5	19/6	6/7

## Resultat

Resultaten från inventeringen 2009 sammanfattas i tabell 3. Förekomsten av nyckelarter och stödarter inom varje område framgår av tabell 4. Områdesvisa redovisningar finns i bilaga 1.

**Tabell 3. Resultat av inventeringen 2009 i sammanfattning.**

Område		Antalet par nyckelarter	Par av nyckelarter utom ladusvala och stare	Antalet häckande stödarter
Nyland	A	9	3	1
Frök	B	10	6	1
Västansjö	C	13	6	1
Kornsjö	D	13	11	2
Stranne	E	0	0	2
Strandnyland	F	12	8	4
Hjälta	G	12	5	3
Tävla	H	21	12	4
Kasa	I	26	17	2
Ava	J	24	13	5
Lögdeå	K	23	16	2
Långed	L	5	2	0
Hörneå	M	3	0	1
Stöcke	N	43	32	1
NE Stöcke	O	1	1	0
Degernäs	P	26	26	1
Bösta	Q	22	10	2
Holmnäs	R	40	31	3
Norrfors	S	26	11	1

**Tabell 4.** *Uppskattat lägsta antal par av nyckelarter och stödarter i de inventerade områdena 2009. Bokstavsbeteckning enligt tabell 3. Se bilaga 1 för detaljer.*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Tofsvipa	2	2	2	10		4	3	8	9	3				7		15		4	1
Storspov	1	2	3	1		1	2	1	1	7	5	1		8	1	2	6	11	7
Sånglärka		2	1			3		3	7	2	6	1		16		9	4	13	3
Ladusvala	5	4	6	1		4	4	8	7	11	7	2	3	11		?	11	8	13
Ängspiplärka										1	5			1		?		3	
Stare	1	?	1	1			2	1	1	?		1					1	1	2
Ortolansparv																*			
M. strandpipare						?			?	1									
Ljungpipare																	1		
Enkelbeckasin				1	?		1	?		1			2			?		1	
Skogssnäppa				?				1	?	?		?	?						
Jorduggla																			
Gulärta			?			2		3	3	4	3			?		2		2	
Buskskvätta	1	1	2	1	2	3	1	2	2	7	6		2	2		?	2	2	4
Törnskata		?				2				1									
Rosenfink				?	1	1	2	1		?									

\* = Sjungande ortolansparv har observerats på hyggesmark strax utanför området.

? = Arten har setts under omständigheter som tyder på häckning men uppfyller inte kriterierna för att räknas som häckfågel (Svensson 2001).

Vissa uppskattningar av antalet par utgörs av ett intervall inom vilket det verkliga antalet förväntas ligga (bilaga 1). Här har endast de lägsta talen i dessa intervall tagits upp. Samtliga siffror utgör således den lägsta skattningen av antalet häckande par.

De tomma rutorna i tabellen skall läsas så att arten med stor sannolikhet inte häckade i området.

## Konstruktionsarbetets effekt på häckfågelfaunan

Konstruktionsfasen av Botniabanan projektet närmar sig sitt slut. Efter inventeringen 2009 kan nu den slutgiltiga analysen av effekterna på häckande jordbruksarter göras. I denna rapport redovisas en översiktlig analys av resultaten på samma sätt som i 2008-års rapport. Inför årets genomgång har jag dock kontroll-tolkat samtliga års data för att eliminera den variation som alltid riskerar att uppstå i fleråriga dataserier. Inom en snar framtid genomförs dessutom en mera djuplodande analys som skall ligga till grund för en vetenskaplig publicering.

I Tabell 5 presenteras antalet par av ”nyckelarter” per år inom områden som berörs av Botniabanan. Av tabellen framgår att antalet par varierar mellan åren under perioderna före, under och efter konstruktionsarbetet. I Tabell 6 presenteras medelvärden av antalet ”nyckelarter” under respektive period. I Nyland, Åva och Lögdeå var antalet ”nyckelarter” tydligt lägre under konstruktionsfasen än innan banan började byggas. I Degerås ökade däremot antalet. För de övriga områdena är skillnaderna små. Observera att dessa resultat inte är korrigerade för generella trender som avspeglas i resultaten från referensytorna.

Det häckande beståndet av storspövar i Norrlands kustland minskar och detta framgår av resultaten från inventeringarna av referensytor (Tabell 7, Figur 3). I Tabell 7 har ett index räknats fram för att korrigera antalen i områden som berörs av Botniabanan (år 2002 = 1,00). I en tid då antalet par storspövar minskar generellt ökar värdet av varje kvarvarande par inom ett område och därmed även värdet av själva området. För ytorna utmed Botniabanan har således antalet häckande par storspövar (Tabell 8) multiplicerats med indexvärdet för respektive år (Tabell 9). Dessa korrigerade antal par ökade för fyra områden i samband med starten av konstruktionsarbetet och minskade för lika många områden (Tabell 9).

Det faktiska antalet häckande par 2002-09 för de samtliga arter framgår av bilaga 2. Observera att inga jordugglor alls observerades under alla dessa år.

Även innan en slutgiltig analys har gjorts kan två övergripande slutsatser dras:

- De flesta studerade arterna är ovanliga och antalet par som eventuellt kan påverkas av Botniabanan är mycket begränsat.
- Det finns betydande variation i årsserierna, både för referensområdena och för de som berörs av Botniabanan. Det finns uppenbarligen många faktorer som påverkar antalen av jordbrukslandskapets häckfåglar.
- Förändringarna mellan ”före” och ”under” konstruktionsarbetet varierar mellan arter och mellan områden. Även om en ingående statistisk analys skulle visa att det finns signifikanta effekter av banbygget står det redan nu klart att effekten generellt är begränsad.

Det bör också betonas att vissa arter har gynnats av banbygget. Bland nyckel- och stödarterna är det mindre strandpipare och gulärta. I övrigt utgör stenskvätta och hämpling tydliga exempel. För mindre strandpipare och stenskvätta handlar det om att konstruktionsarbetet skapar lämpliga häckningsmiljöer i form av barmarker och släntar med stenblock. Även gulärter drar nytta av sådana platser. Hämplingar attraheras av ogräsrika s.k. ruderalmarker i anslutning till banbygget.

Tabell 5. *Totala antalet par "nyckelarter" per år före, under och efter konstruktionsfasen. Röda fält anger år då konstruktionsarbetet pågick.*

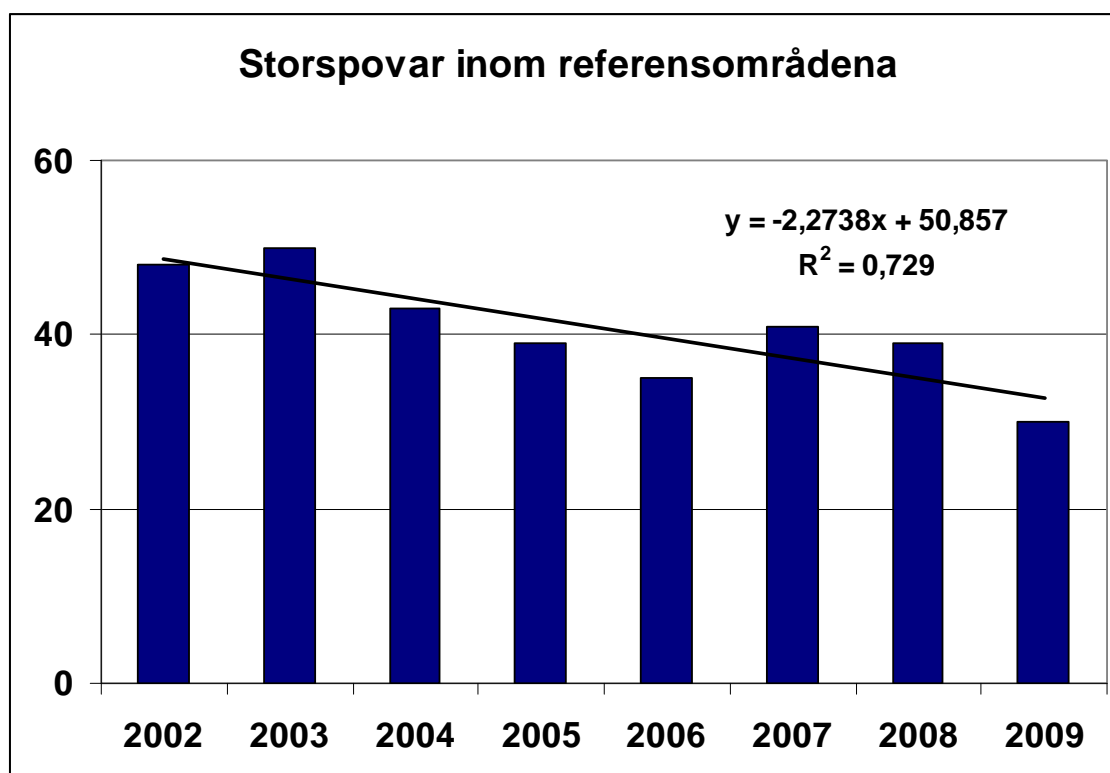
	Nyland	Kornsjö	Stranne	Strandnyland	Hjälta	Kasa	Ava	Lögdeå	Långed	Hörneå	Stöcke	Stöcke NE	Degernäs
2002	14	21	2	9	14	28	30	29	6	6	54	1	8
2003	9	27	2	13	15	37	31	29	5	6	63	1	8
2004	6	25	3	16	9	26	30	24	2	5	52	1	17
2005	11	19	1	13	11	33	24	23	6	5	58	1	12
2006	6	18	1	16	9	29	27	19	7	4	64	2	15
2007	5	19	1	14	15	31	23	28	6	6	64	2	18
2008	9	23	1	15	12	36	24	18	6	3	58	1	17
2009	9	13	0	12	12	26	24	23	5	3	43	1	26

Tabell 6. *Medelantalet par häckande "nyckelarter" under perioderna före, under och efter konstruktionsfasen under inventeringarna 2002-09. Mörkröda fält anger att antalet par var markant lägre under konstruktionsfasen, ljusröda fält att antalet var något lägre, ljusgröna fält att antalet var något högre och mörkgröna fält att antalet var markant högre. Inga justeringar med anledning av förändringar av antalet häckande par inom referensytor har gjorts.*

	Nyland	Kornsjö	Stranne	Strandnyland	Hjälta	Kasa	Ava	Lögdeå	Långed	Hörneå	Stöcke	Stöcke NE	Degernäs
Före	14,0	24,0					30,3	27,3	4,8	5,5	58,2	1,2	13,0
Under	8,7	22,0	2,0	11,0			25,5	21,0	7,0	5,0	55,0	1,3	21,5
Efter	7,3	18,3	1,2	14,3	12,1	30,8	23,7	23,0	5,7	3,0			

**Tabell 7.** *Antalet par storspovar inom referensområdena. Det totala antalet per år utgör underlag för en korrektionsfaktor (index) vid beräkningar av effekten av konstruktionsarbetet i områden längs Botniabanan.*

	Frök	Västansjö	Tävla	Bösta	Holmnäs	Norrfors	Summa	Index
2002	1	5	2	8	16	16	48	1,00
2003	2	6	2	11	16	13	50	0,96
2004	2	5	1	9	12	14	43	1,12
2005	2	4	2	6	15	10	39	1,23
2006	1	6	1	7	11	9	35	1,37
2007	1	6	2	10	13	9	41	1,17
2008	3	5	1	7	12	11	39	1,23
2009	2	3	1	6	11	7	30	1,60



**Figur 3.** *Antalet par storspovar inom referensområdena. Nedgången under perioden har varit i genomsnitt närmare 5 % per år.*

**Tabell 8.** *Antalet par storspovar inom områdena längs Botniabanan 2002-09. Röda siffror markerar år då konstruktionsarbete pågick inom respektive område.*

	Nyland	Kornsjö	Stranne	Strandnyland	Hjälta	Kasa	Ava	Lögdeå	Långed	Hörneå	Stöcke	Stöcke NE	Degnäs
2002	2	2	1	0	4	4	7	9	1	1	13	1	1
2003	1	2	1	1	6	6	7	8	1	0	15	1	2
2004	1	2	1	2	2	3	8	7	0	0	17	1	2
2005	1	3	1	2	3	4	9	5	1	0	15	1	2
2006	0	2	1	1	3	5	6	5	2	0	15	2	1
2007	0	2	0	1	4	3	7	8	1	0	17	2	2
2008	1	1	0	1	3	4	7	6	2	0	12	1	3
2009	1	1	0	1	2	1	7	5	1	0	8	1	2
<b>SUMMA</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>112</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

**Tabell 9.** *Antalet par storspovar inom områdena längs Botniabanan korregerade för förändringen av antalet häckande storspovar inom referensområdena. Röda fält markerar tillfällen där starten av konstruktionsarbetet sammanföll med en minskning av antalet storspovrevir medan gröna fält anger att antalet ökade. Observera dock att en del förändringar är små.*

	Nyland	Kornsjö	Stranne	Strandnyland	Hjälta	Kasa	Ava	Lögdeå	Långed	Hörneå	Stöcke	Stöcke NE	Degnäs
2002	2,0	2,0	1,0	0,0	4,0	4,0	7,0	9,0	1,0	1,0	13,0	1,0	1,0
2003	1,0	1,9	1,0	1,0	5,8	5,8	6,7	7,7	1,0	0,0	14,4	1,0	1,9
2004	1,1	2,2	1,1	2,2	2,2	3,3	8,9	7,8	0,0	0,0	19,0	1,1	2,2
2005	1,2	3,7	1,2	2,5	3,7	4,9	11,1	6,2	1,2	0,0	18,5	1,2	2,5
2006	0,0	2,7	1,4	1,4	4,1	6,9	8,2	6,9	2,7	0,0	20,6	2,7	1,4
2007	0,0	2,3	0,0	1,2	4,7	3,5	8,2	9,4	1,2	0,0	19,9	2,3	2,3
2008	1,2	1,2	0,0	1,2	3,7	4,9	8,6	7,4	2,5	0,0	14,8	1,2	3,7
2009	1,6	1,6	0,0	1,6	3,2	1,6	11,2	8,0	1,6	0,0	12,8	1,6	3,2



## Tack

Ett stort tack till min sambo Marianne de Boom för inventeringen av referensytorna Holmnäs och Norrfors. Ett tack också till Kjell Sjöberg för sin roll som projektledare.

## Referenser

- Andersson, S. (red.) 1988. Fåglar i jordbrukslandskapet. Vår Fågelvärld, suppl. 12.
- de Jong, A. 2001. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2001. Stencil. Institutionen för Skoglig zooekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2002. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2002. Stencil. Institutionen för Skoglig zooekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2003. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2003. Stencil. Institutionen för Skoglig zooekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2004. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2004. Stencil. Institutionen för Skoglig zooekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2005. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2005. Stencil. Institutionen för Skoglig zooekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2006. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2006. Stencil. Institutionen för Skoglig zooekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2007. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2007. Stencil. Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2008. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2008. Stencil. Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö, SLU, Umeå.
- Lindström, Å., Green, M., Ottvall, R. & Svensson, S. 2008. Svensk häckfågeltaxering 2007. I: SOF. 2008. Fågelåret 2007. Stockholm.
- Naturvårdsverket. 2004. Undersökningstyp: Inventering av jordbrukslandskapets fåglar. [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).
- SMHI. 2009. Väder och Vatten nr. 2009:5-8. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut. Norrköping. (Även motsvarande data från föregående år.)
- SOF. 2002. Sveriges fåglar. 3:e upplaga. Stockholm.
- Svensson, S. 1978. Förenklad revirkarteringsmetod för inventering av fåglar på myrar och mossar. Vår Fågelvärld 37: 9-18.
- Svensson, S. 2001. Övervakning av jordbrukslandskapets fåglar i Skåne. Manual för fältarbetet. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.
- Svensson, S. & Svensson, M. 1995. Ett långsiktigt övervakningsprogram för jordbrukslandskapets fåglar i Kristianstad och Malmöhus län. Metodstudien 1995. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.